MANUAL

DE UTILIZAÇÃO

DO CONTROLADOR

DE IRRIGAÇÃO

RHI-24

24 PARCELAS.
MOTO-BOMBA.
FERTIRRIGAÇÃO.

Fascitec Controladores Eletrônicos Ltda - Rua Argia, 957 - B. Assunção - São Bernardo do Campo - SP.
09.810-620 Fones/Fax: (11) 4352-7138 4109-9228 facel@facel.ind.br www.facel.ind.br

ATENÇÃO:

A FASCITEC RESERVA-SE AO DIREITO DE EFETUAR AS ALTERAÇÕES QUE ACHAR NECESSÁRIAS, PARA MELHORIA DE SEUS PRODUTOS, SEM PRÉVIO AVISO.

Antes de instalar, operar ou reparar o equipamento a que se refere este manual, leia atentamente as instruções para uso com segurança do equipamento. Estas instruções representam bons princípios de engenharia e são aplicáveis a equipamentos de controle.

PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE: Recomenda-se que a alimentação em corrente alternada fornecida ao instrumento seja protegida por fusíveis ou disjuntores para corrente nominal não superiores a 2 (dois) ampères.

LIGAÇÃO: A ligação deve ser feita de acordo com os dados de instalação fornecidos. Os terminais não identificados não devem ser usados. Os condutores devem ser compatíveis com os valores de tensão e corrente do equipamento.

ALARMES: Em aplicações onde falhas no equipamento podem causar danos à maquinaria, materiais, pessoas, etc., recomenda-se o uso de uma unidade adicional em separado para dar indicação de alarme ou interromper o processo ou ambos, conforme seja mais apropriado.

ATERRAMENTO: O terminal de "terra" deve ser firmemente aterrado por condutores apropriados às correntes nominais do equipamento.

FALHA EM SENSOR: Na eventualidade de uma falha no sensor (quebra, interrupção da fiação, perda de características, etc.) o equipamento poderá indicar valores não corretos podendo ou não indicar a falha do circuito de entrada.

ATMOSFERA PERIGOSA: Este equipamento não é adequado para uso em áreas sujeitas a atmosferas perigosas.

DEFEITOS: Qualquer tentativa de reparo no equipamento enquanto este estiver instalado, poderá ser perigosa ao pessoal e ao equipamento. As unidades suspeitas de falha devem ser removidas para uma oficina apropriadamente equipada para testes.

GARANTIA: A FASCITEC garante em termos de manutenção de fábrica este equipamento contra defeitos reais de fabricação pelo prazo de doze meses a contar da emissão da Nota Fiscal. Em caso de falha dentro do período de garantia, o equipamento deve ser enviado à Fascitec com todas as despesas de envio e recebimento pagas pelo Cliente. Modificações introduzidas sem autorização por escrito da Fascitec suspenderá automaticamente a garantia. A Fascitec não arcará com quaisquer custos referentes a reparos ou substituições em virtude de falhas provocadas por agentes externos ao equipamento, pelo uso indevido do mesmo, bem como resultantes de caso fortuito ou força maior.

DÚVIDAS: Para a solução de quaisquer dúvidas sobre instalação, operação ou manutenção de seu equipamento, contate-nos ou a nosso representante mais próximo.

APRESENTAÇÃO

O RHI é um controlador para uso em controle de umidade, irrigação, temperatura, etc... ,onde se faz necessário um temporizador com sensores. Por ser um instrumento microprocessado e possuir modo de controle SEMANAL, JANELA e MANUAL, se adapta à maioria dos processos de controle de irrigação, bastando para isto, o ajuste dos parâmetros de controle adequadamente, via display/teclado no frontal do instrumento.

Tem função "REPETE". É uma operação manual com os valores dos parâmetros do modo automático. Basta selecionar o item "desl" no parâmetro "VALVULA/PROGRAMA" e pressionar a tecla inc ou dec que a saída selecionada será acionada pelo tempo programado no modo automático. Ao selecionar o item "atvo" no parâmetro "VALVULA/PROGRAMA", a saída selecionada será desligada.

Tem função "MANUAL". É uma operação manual com os valores dos parâmetro "MANUAL". Estes valores são independentes do modo automático. A operação "REPETE" e "MANUAL" só operam se nenhuma saída estiver ativa. Pode-se desativar a saída selecionada através da tecla inc ou dec no item "atvo" e "desl".

Apresenta-se em caixa plástica nas dimensões 230 x 180 x 85 mm (sem contar com os prensa cabos na parte inferior da caixa) para fixação em fundo de painel, com entrada e saída de fios pela parte inferior da caixa e na parte traseira do cartão de circuito eletrônico através de conectores plugáveis, ocupando pequeno espaço e facilitando sua instalação e manutenção.

O RHI possui entrada para vários tipos de sensores e outros acessórios que serão descritos a seguir.

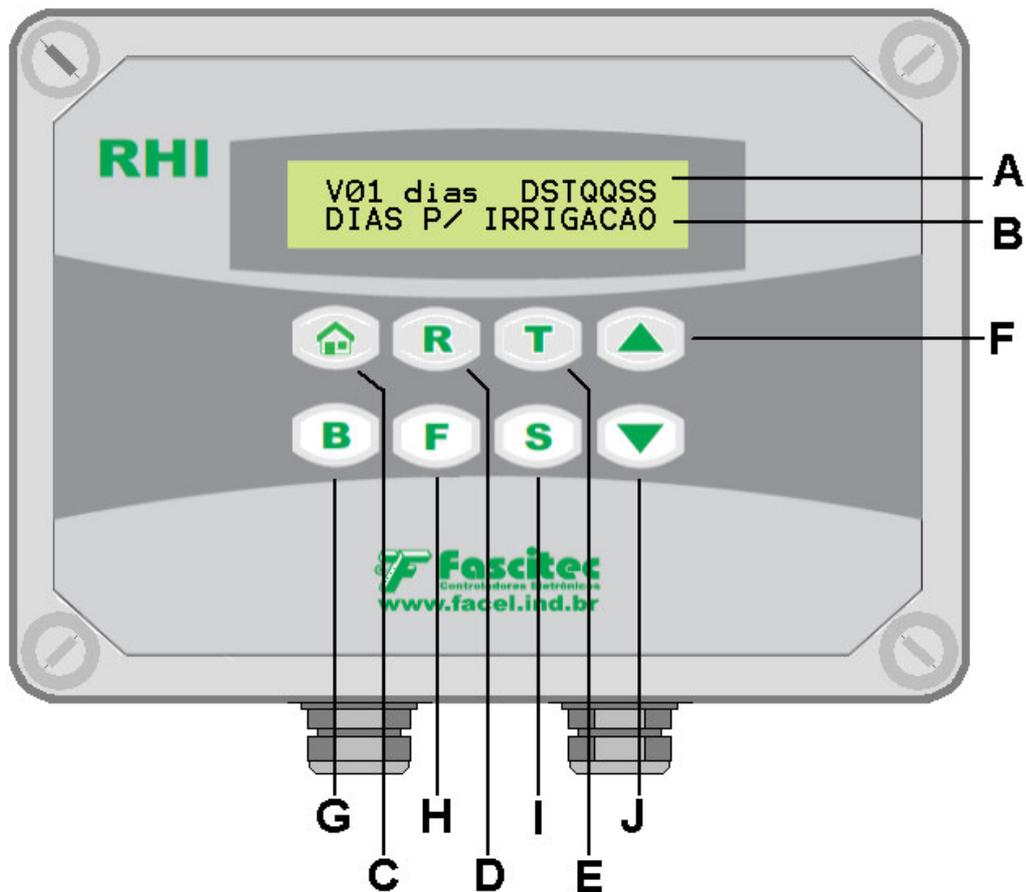
Para solução de dúvidas que possam surgir, pedimos a gentileza de contatar a FASCITEC CONTROLADORES ELETRÔNICOS LTDA. para que possamos auxiliá-lo a obter do RHI sua melhor performance.

-x-x-x-x-x-

INSTALAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é de fixação em fundo de painel ou parede através de quatro furos.
Consultar a Fascitec para fixação deste instrumento em frontal de painel.

OPERAÇÃO DO CONTROLADOR

A entrada e visualização de dados é feita pelo frontal do instrumento, através de quatro teclas e um display de LCD com duas linhas de 16 caracteres alfanuméricos cada ou por comunicação serial. Abaixo apresentamos a descrição do painel frontal do instrumento.

V01 dias DSTQQSS

A - Linha superior do display de cristal líquido.
Nesta linha se visualiza:
1- A hora atual e o dia da semana.
2- O valor e as mensagens correspondentes ao parâmetro selecionado.

DIAS P/ IRRIGACAO

B - Linha inferior do display de cristal líquido.
Neste display se visualiza:
1- A fila de atendimento das válvulas em operação.
2- O nome do parâmetro selecionado.
3- Afila de atendimento sendo que as saídas 10 a 24 são representadas respectivamente pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N e O.
4- Mensagens de alerta.

C - Tecla de Acesso à Tela Principal (Tela de Descanço).

A tela principal ou de descanço é acessada por um toque nesta tecla. Use caso esteja navegando pelos parâmetros e queira voltar imediatamente para a tela principal.

D - Tecla de Reinício.

É usada para tirar a condição de Parada do controlador. Deve ser pressionada por aproximadamente 3 segundos.

E - Tecla de Término.

É usada para colocar a condição de Parada do controlador. Deve ser pressionada por aproximadamente 3 segundos. Estando na condição de Parada, pode-se limpar a fila de irrigação pressionando a tecla por aproximadamente 5 segundos.

F - Tecla de decremento do valor dos parâmetros.

Através desta tecla decrementamos o valor do parâmetro que está visualizado e "piscando" no display. Para parâmetros que só têm uma variável, esta não pisca mas pode ser alterada.

G - Tecla de Seleção de Parâmetros Regressiva.

Esta tecla possibilita o acesso aos parâmetros de leitura/setamento na ordem reversa, conforme o item Descrição dos Parâmetros do Instrumento. Com toques, os parâmetros são mostrados em seqüencia regressiva, do último ao primeiro. Também seleciona subparâmetros em ordem reversa se um item estiver piscando.

H - Tecla de Seleção de Parâmetros Progressiva.

Esta tecla possibilita o acesso aos parâmetros de leitura/setamento, conforme o item Descrição dos Parâmetros do Instrumento. Com toques, os parâmetros são mostrados seqüencialmente do primeiro ao último.

I - Tecla de Seleção para ajuste.

Esta tecla é usada para a seleção de ajuste do parâmetro que está sendo mostrado na tela. Quando pressionada e o parâmetro permitir ajuste, este "pisca" e aguarda que se pressione a tecla de incremento ou decremento.

J - Tecla de incremento do valor dos parâmetros.

Através desta tecla incrementamos o valor do parâmetro que está sendo visualizado e "piscando" no display. Para parâmetros que só têm uma variável, esta não pisca mas pode ser alterada.

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DO INSTRUMENTO

Abaixo, os parâmetros de controle que estão acessíveis ao operador, e que antes da colocação em operação do aparelho, deve-se proceder à sua programação, para evitar danos no processo onde será instalado.

TELA INICIAL: Mensagem inicial ao ligar.
Enquanto esta tela é apresentada, o aparelho é inicializado e as saídas recebem pulsos de desligamento para garantir que todos os solenóides e contatores estejam desligados.

```
RHI 24
www.facel.ind.br
```

1- Relógio / Fila: É a TELA PRINCIPAL. Mostra a hora, minuto, segundos e o dia da semana na linha superior (1) e a fila de atendimento das saídas na linha inferior(2). HH:MM:SS SSS (DOM/SEG/TER/QUA/QUI/SEX/SAB).
As saídas 10 a 24 são representadas respectivamente pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.
O acerto do relógio é feito com o uso das teclas S, de Incremento e Decremento.
O número ou letra que está piscando na linha inferior à esquerda é a saída que está acionada no momento e os outros indicam as saídas em espera. Assim que o tempo da saída ativa terminar, a fila é deslocada para a esquerda até que a última saída que esteja solicitando serviço seja atuada. Se chegar o horário de acionar uma saída que não está na fila, ela entra na fila à direita.
Durante a irrigação, aparece na linha inferior, de 5 em 5 segundos, o tempo faltante para o desligamento da saída atual (3). Tempo em HH:MM:SS (horas, minutos e segundos).
O "f" na linha superior à esquerda, indica que o processo de fertirrigação está ativo.
Digitando a tecla de Decremento, a mensagem "**Saidas Desligdas**" (4) é mostrada intermitentemente na linha inferior do display indicando que a irrigação foi interrompida (saídas desligadas). Para continuar a irrigação, digite a tecla Incremento. Para limpar a fila de atendimento, pressione continuamente a tecla de Decremento até que a fila seja zerada(5).
A mensagem de PAUSA é mostrada se a entrada digital PAUSA for ativada fazendo com que o controlador fique em PAUSA aguardando que o sensor desative. As saídas são desligadas nesta condição(6).
A mensagem de Retrolavando é mostrada durante o processo de retrolavagem (7). Caso seja detectado falha no pressostato diferencial, a mensagem Pressostato Ruim é mostrada (8).
A mensagem '**FALHA NO RELOGIO**" (9) é mostrada intermitentemente na linha superior do display se o funcionamento do chip do relógio não estiver correto. Neste caso, o tempo das irrigações pode ficar impreciso. O aparelho deve ser reparado.

	Display
1	12:15:30 TER
2	f 12:15:30 TER 123456789ABCDEFG
3	12:15:30 TER 00:10:36
4	12:15:30 TER Saidas Desligdas
5	12:15:31 TER
6	12:15:30 TER P A U S A
7	12:15:30 TER Retrolavando
8	12:15:30 TER Pressostato Ruim
9	FALHA NO RELOGIO 35689A

2- OPERAÇÃO MANUAL: Aciona manualmente a saída selecionada. Pressionando-se a tecla S até que **desl** fique piscando e pressionando-se a tecla de incremento ou de decremento, a válvula selecionada é acionada pelo tempo programado. Se, quando indicando **ativo** piscando, ao se pressionar a tecla de incremento ou de decremento, a saída será desacionada.

Os valores aqui são independentes do modo automático para cada saída.

A indicação é "**Vxx desl MM:SS**" na linna superior e "**E.E zz>ww**" na linha inferior. Vxx vai de V01 a V24. A saída pode estar ativa ou não (atvo ou desl). MM:SS é o tempo em minutos e segundos para ativar a saída selecionada (varia de 00>00 a 99>59). E.E é o valor do EC que se deseja para a fertirrigação e zz>ww são o tempo de água antes e o tempo de água depois para fertirrigação (tempos de irrigação só com água).

```
V01   desl   00:20
1.0 01>02 MANUAL
```

```
V01   atvo   00:20
1.0 01>02 MANUAL
```

3- VÁLVULA/PROGRAMA: No LCD aparecem o número da válvula (Vxx), o modo de trabalho e o Status de cada saída independentemente. Pode ser modo "janela" ou "semanal". Na linha superior, a indicação se esta saída está ativa (**ativ**) ou não ativa (**desl**). No modo JANELA se define o horário de início **(MIN=0:00)** e fim **(MAX=23:59)** da irrigação do dia, o ciclo (irriga a cada x tempo) e a duração de cada irrigação. A irrigação não passa das 23:59 do dia.

No modo SEMANAL se programam até 4 irrigações por dia (4 horários de inicio). A duração da irrigação é a mesma para as 4 "partidas".

O status piscando (tecla S): A tecla inc ou dec seleciona entre "desl" ou "atvo". Se o status for colocado em atvo, a saída selecionada é acionada como se fosse um acionamento manual. Obedece aos parâmetros programados no modo automático. Para desligar esta saída, coloque o status em desl.

Exs: "V02 janela desl", ou "V06 semanal atvo", ou "V03 janela desl", etc..

```
V01 janela  desl
VALVULA/PROGRAMA
```

```
V01 semanal desl
VALVULA/PROGRAMA
```

```
V01 semanal atvo
VALVULA/PROGRAMA
```

MODO JANELA:

Existe um horário de inicio e um horário de fim. Neste intervalo é executado o ciclo.

Exemplo:

Início = **V01 8:50 > 18:55**, duração =**V01 duração 00:15** segs e ciclos = **V01 a cada 00:01** min.

O processo se inicia às 8h:50 min, termina às 18h:55 min e executa 15 segundos de irrigação a cada minuto.

MODO SEMANAL:

Existem 4 horários de inicio: inic 1, inic 2, inic 3 e inic 4.

Programam-se os dias 1*34567, a hora de início de cada etapa: "**V01 inic 1 19:00**"; "**V01 inic 2 19:05**","**V01 inic 3 19:10**" e "**V01 inic 4 19:15**",

programa-se a duração da irrigação "**V01 duração 00:01**" em minutos e não existem os ciclos.

Neste caso, a irrigação se inicia as 19h:00 min e irriga por 1 minuto, depois às 19:05 min e irriga por 1 minuto, depois as 19:10 min e irriga por 1 minuto e por fim, inicia às 19:15 min e irriga por 1 minuto.

4- DIAS P/ IRRIGAÇÃO: Indica/programa os dias da semana que se quer habilitar a irrigação. DSTQQSS indica, da esquerda para a direita, Domingo, Segunda, Terça, Quarta, Quinta, Sexta e Sábado. Se, no lugar de uma letra houver um asterisco (*), neste dia não será feita irrigação nesta saída. Se houverem saídas que não serão usadas, os dias da semana destas saídas deverão estar desabilitados para que a motobomba não seja ligada sem que haja solenóides acionados. Para que uma saída não seja atuada num determinado dia da semana (ou em todos), basta desabilitar aqui o(s) dia(s) não desejado(s). Não é necessário se colocar os tempos de irrigação da válvula em zero ou se limitar os horários.	V01 dias DSTQQSS DIAS P/IRRIGACAO V01 dias D*T*Q*S DIAS P/IRRIGACAO V01 dias ******* DIAS P/IRRIGACAO
5- HORA DE INICIO: Indica/programa o horário de início/fim das irrigações. No modo JANELA, se programa o horário de início e fim das irrigações (1) em que os ciclos de irrigação irão ocorrer. Hora fim máximo=23:59. Ver DICAS E SOLUÇÕES para irrigações além das 24:00 horas do dia atual. No modo SEMANAL, quatro horários para início de até quatro irrigações (2e3). Quando não se desejar que algum dos 3 inícios (starts) não seja usado, deve-se programar a hora de início como **24:00** que a indicação será "**desl**" e então, este início não será executado.	1 V01 08:00>18:00 HORA INICIO/FIM 2 V01 inic 1 08:00 HORA DE INICIO 3 V01 inic 3 desl HORA DE INICIO
6- TPO IRRIGA: Indica/programa o tempo de irrigação da saída selecionada tanto no modo JANELA como SEMANAL. O tempo real é ajustado automaticamente pelo uso da COMPENSAÇÃO (abaixo).	V01 tempo 00:10 TPO IRRIGA MM:SS
7- CICLOS: No modo JANELA (1), é o tempo de repetição da irrigação ou seja, de quanto em quanto tempo a irrigação será feita. Por exemplo: se for 1:00 (1 hora), a irrigação será feita a cada 1 hora entre a hora de início e a hora de fim programada no parâmetro HORA DE INÍCIO acima. Não existe ciclo no modo SEMANAL (2).	1 V01 a cada 01:00 CICLOS HH:MM 2 V01 semanal CICLOS HH:MM
8 - FERTILIZAR: A programação é independente para cada saída. Seleciona-se se a fertilização será feita ou não (ativo/desl), o valor do EC em miliSiemens, o tempo de água antes e o tempo de água depois em minutos. O tempo antes do inicio da fertirrigação se tornar ativa durante a irrigação (neste tempo, a irrigação é feita sem fertilizante) e o tempo depois da fertirrigação para, por exemplo, se lavar os canos vão de 0 a 59 minutos. O tempo de fertirrigacao é igual ao tempo da irrigação menos os tempo de água antes e água depois.	V01 ativo 1.0 mS 01>02 A FERTI V01 desl 1.0 mS 01>02 A FERTI

9 - COMPENSAÇÃO:

A indicação será: “inx f=yyy t=zzz% comp. geral=www”. O x varia de 1 a 4 e seleciona o início do modo SEMANAL, yyy pode ser on ou off (on p/ ativar e off para desativar a fertirrigação no início selecionado, o t varia de 10 a 200 % e indica a taxa (compensação) para o início selecionado e comp. geral varia de 10% a 200% e é o fator de ajuste do tempo de irrigação. Se for programado 200%, os tempos serão duplicados e 10%, os tempos serão 10% dos programados. Os tempos serão calculados da seguinte forma:

1) Modo Janela: $\text{Tempo} = \dfrac{\text{(Tpo Programado)} * \text{www}}{100}$

2) Modo Semanal: $\text{Tempo} = \dfrac{\text{(Tpo Programado)}*\text{zzz\%}* \text{www}}{100\% * 100\ \%}$

Se for colocado em 100%, os tempos de irrigação serão os mesmos dos programados para cada parcela.

```
in1 f=on  t=100%
COMP. GERAL=100%

in2 f=off t=100%
COMP. GERAL=100%

in3 f=off t= 50%
COMP. GERAL=100%

in1 f=on  t=100%
COMP. GERAL=120%

in1 f=on  t=100%
COMP. GERAL= 75%
```

10 - RETRO: A indicação x:xx y:yy F=z(w) P=pp T=tt.

Sendo x:xx é o intervalo de tempo entre as retrolavagem (p.e. 2:30 = 2 horas e 30 minutos). Para 0:00, indica off e não faz retrolavagem. y:yy é a duração em minutos e segundos da retrolavagem. z é o número de filtros e varia entre 1 e 2 filtros e w é o intervalo em segundos entre a retrolavagem do filtro 1 para o filtro 2. O tempo w não existe se é selecionado 1 filtro. pp é o número de vezes que a retrolavagem ocorreu por diferença de pressão. Para esta ocorrência, é necessário se instalar um pressostato diferencial no(s) filtro(s). tt é o número de vezes que a retrolavagem ocorreu por tempo (x:xx).

```
4:30 0:10 F=2(2)
P=00 T=00  RETRO

 off 0:10 F=2(2)
P=00 T=00  RETRO
```

11- SENSORES: Sensor para inibição da irrigação.

A indicação será " Vxx sens y desl”. Vxx vai de V01 a V24 e y varia entre 1, 2, 3, 4, 5, 6 e n. Os números indicam o sensor atrelado à esta saída e n indica que nenhum sensor está atrelado a esta saída.

Se o sensor atrelado estiver ativo, a irrigação não será iniciada e será indicado atvo no display.

```
V01 sens n
    SENSORES

V01 sens 1  desl
    SENSORES

V01 sens 1  ativ
    SENSORES
```

12- COVALVULAS: Indica/programa a coválvula atrelada à saída selecionada.

A indicação **“--”** diz que não há coválvula atrelada à saída selecionada.

A coválvula é uma saída acionada em conjunto com a saída principal. A saída que for usada como coválvula perde a sua função. Por exemplo: Se for atrelada a coválvula 12 à saída 1, sempre que a saída 1 for acionada, a saída 12 também será. Neste caso, a programação para a saída 12 não será respeitada. Para tornar a função de coválvulas ativa, deve-se programar o parâmetro para **ativ** (ativo) (2) e esta programação só é feita quando a saída 1 está selecionada. Em **desl** a função de coválvulas é ignorada (3).

A função de coválvulas pode ser usada para se irrigar mais de uma área ao mesmo tempo ou para fertirrigação, etc... Uma mesma coválvula poderá estar atrelada a mais de uma saída (4).

```
1 V01  atua  a V--
  COVALVULAS desl

2 V01  atua  a V12
  COVALVULAS ativ

3 V01  atua  a V12
  COVALVULAS desl

4 V02  atua  a V12
  COVALVULAS ativ
```

13- STATUS DAS SAÍDAS: Indica o estado atual das saídas. Indica se estão ligadas (número da saída) ou deligadas (* no lugar do número da saída). A tela 1 indica todas as saídas existentes no RHI. A tela 2 é um exemplo se Bomba, saída 7, saida 24, saída de ferti e tanque b ligadas durante uma irrigação. Mais de uma saída pode estar energizada ao mesmo tempo: Coválvula.	1 123456789ABCDEFG HIJKLMNObiffabSS 2 ******7********* *******Obi***bSS
14- STATUS ENTRADAS: Na tela 1, todas as entradas disponíveis. Sensores de 1 a 6, entrada do pressostato diferencial do(s) filtro(s) F e o sensor de Pausa P. Na tela 2 temos a indicação de que o sensor 1 está ativo. Todas as saídas atreladas ao sensor 1 não iniciarão a irrigação.	1 1 2 3 4 5 6 F P STATUS ENTRADAS 2 1 * * * * * * * STATUS ENTRADAS
15- ENDEREÇO SERIAL E BAUD RATE: Indica o endereço do aparelho para a comunicação serial e a velocidade da comunicação em bits por segundo (baud). Sempre que o RHI receber um sinal de comunicação serial válido, RX é mostrado e, sempre que responder a uma solicitação de comunicação serial, TX será mostrado.	01 9600 END SERIAL BAUD 01 RX TX 9600 END SERIAL BAUD
16- VERSAO SOFTWARE: Indica a versão do software residente no aparelho. Em caso de consulta sobre o aparelho, cite a versão do software para que o atendimento seja o mais eficaz possível. Composto por Nome do aparelho (RHI-24), versão do software (14) e data da compilação (4610=quadragésima sexta semana de 2010).	RHI-24 14 4610 VERSAO SOFTWARE

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS TÉCNICOS DO INSTRUMENTO

Existem os parâmetros de Configuração de Fábrica e o de Calibração do sinal de corrente referente à saida de sinal 4 a 20 mA para a programação do Setpoint remoto nos controladores de EC.

PARAMETRIZAÇÃO DE FÁBRICA:

A partir do parâmetro **VERSAO SOFTWARE**, deve-se pressionar a tecla de Incremento por aproximadamente 7 segundos continuamente. Em seguida, solta-se a tecla de Incremento e pressiona-se continuamente a tecla de Decremento até que a tela ao lado apareça. Com a tela ao lado sendo mostrada, se a tecla S for pressionada, nada ocorre com os valores dos parâmetros do RHI e a tela principal será mostrada. Se a tecla de Incremento for pressionada continuamente (6 segundos) até que a Tela Principal seja mostrada, os valores dos parâmetros do RHI passam a ficar com os valores padrão de fábrica. Esta operação é útil para se tirar quaisquer programação expúria do controlador. Em seguida, os parâmetros devem ser reprogramados de acordo com a necessidade da aplicação.

```
 INC=SIM  S=NAO
CONFIG  FABRICA?
```

CALIBRAÇÃO DO SINAL DE SAÍDA 4 A 20 mA:

Para se calibrar a saída de corrente do RHI, é necessário se conectar um miliamperímetro nos bornes 1(+) e 2(-) do conector CN6.

A partir do parâmetro **STATUS DAS SAIDAS**, deve-se pressionar a tecla de Incremento por aproximadamente 7 segundos continuamente. Em seguida, solta-se a tecla de Incremento e pressiona-se continuamente a tecla de Decremento até que a tela 1 ao lado apareça. Para que seja possível se alterar os valores de ZERO e SPAN, é necessário que a tela 2 seja acessada pelo menos uma vêz através da tecla F. Para se sair das telcas de calibração da corrente, pressione a tecla S.

Para calibrar o sinal 4 a 20 mA, coloca-se um valor inicial próximo de 745 para o ZERO e um valor próximo de 3730 para o SPAN. Depois, na tela de ZERO, ajuste o valor de modo que a corrente de saída seja 8 mA e, na tela de SPAN, ajuste o valor para que a corrente de saída seja 16 mA. Repita a operação até que o resultado seja satisfatório.

1
```
  745(25%ESCALA)
ZERO SPremoto EC
```

2
```
 3731(75%ESCALA)
SPAN SPremoto EC
```

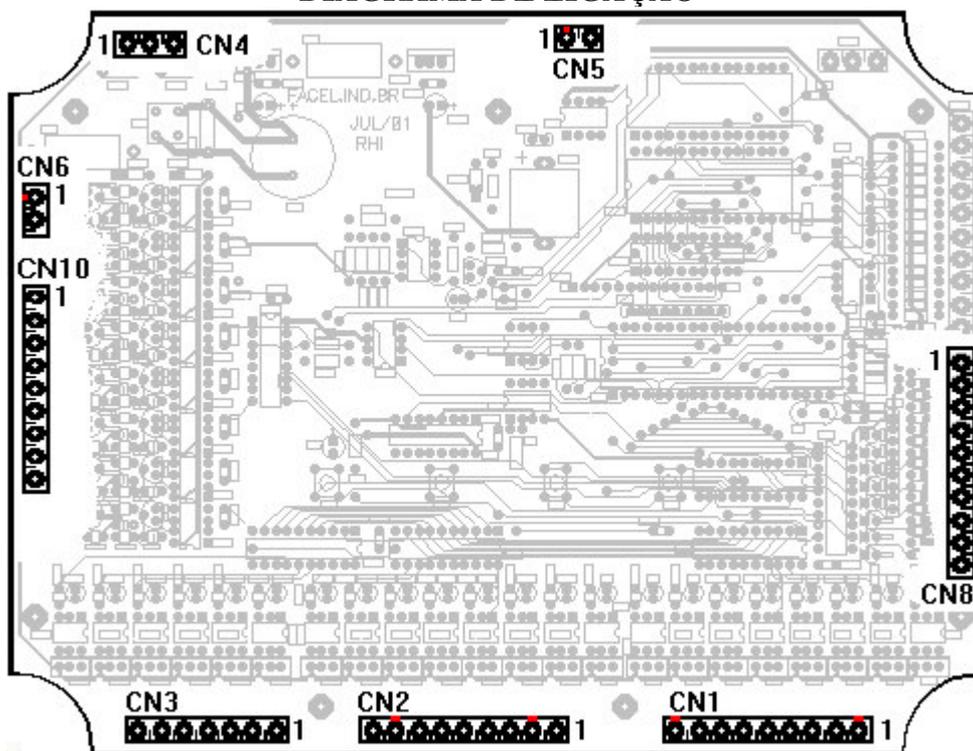
DICAS E SOLUÇÕES

1) PODE-SE CURTOCIRCUITAR QUANTAS SAÍDAS UMAS ÀS OUTRAS SE QUISER.

2) IRRIGAÇÃO ALÉM DA MEIA NOITE (23:59) NO MODO JANELA:
Temos duas soluções possíveis:
2.1) Por alteração do horário do relógio:
2.1.1) Para uma irrigação com início às 22:00 e término às 6:00 do outro dia, pode-se atrasar o relógio em 12 horas ficando a irrigação com início às 10:00 e fim às 18:00.

2.2) Usando saídas inativas:
2.2.1) Curtocircuitando 2 saídas, pode-se fazer a programação de uma saída para início desde às X:XX até 23:59 do dia atual e da outra saída com início às 0:00 e fim às Y:YY do dia seguinte.

3) MAIS DE 4 INÍCIOS DE IRRIGAÇÃO NO MODO SEMANAL:
Usando saídas inativas.
3.1) Faça uma ligação por fio entre os bornes de 1 ou mais saidas.
Por exemplo: Para as saídas 1 e 7. Coloque um fio curtocircuitando os bornes CN1-1 e CN1-7.
3.2) Programe até 4 inícios na saída 1 e até 4 inícios na saída 7.
A nova saída “1” (junto com a 7) terá então, até 8 inícios no modo Semanal.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN1	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 1.
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 2.
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 3.
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 4.
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 5.
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 6.
	7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 7.
	8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 8.
	9	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.
CN10	1	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 17.
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 18.
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 19.
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 20.
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 21.
	7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 22.
	8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 23.
	9	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 24.

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN2	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 9
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 10
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 11
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 12
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 13
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 14
	7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 15.
	8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 16
	9	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.
CN8	1	SEM FUNÇÃO. NÃO USAR
	2	ENTRADA DO SENSOR DE PAUSA
	3	ENTRADA DO PRESSOSTATO
	4	ENTRADA DO SENSOR 6
	5	ENTRADA DO SENSOR 5
	6	ENTRADA DO SENSOR 4
	7	ENTRADA DO SENSOR 3
	8	ENTRADA DO SENSOR 2
	9	ENTRADA DO SENSOR 1
	10	COMUM DOS SENSORES

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN3	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA MOTOBOMBA.
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA CONTROLE REMOTO DE FERTIRRIGAÇÃO.
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA RETROLAVAGEM PARA FILTRO 1.
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA RETROLAVAGEM PARA FILTRO 2.
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA SELEÇÃO DE CAIXA “A” DE FERTILIZANTE.
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA SELEÇÃO DE CAIXA “B” DE FERTILIZANTE.
	7	COMUM PARA MOTOBOMBA, FERTIRRIGAÇÃO E RETROLAVAGEM
CN4	1	ALIMENTAÇÃO - FASE (24 Vca).
	2	ALIMENTAÇÃO NEUTRO (24 Vca).
	3	ATERRAMENTO (<5 OHM)

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN5	1	SERIAL RS 485 A
	2	SERIAL RS 485 B

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN6	1	SAÍDA + DE SINAL PARA PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR DE EC
	2	SAÍDA - DE SINAL PARA PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR DE EC